



LANZAMIENTO PDTR “VALIDACIÓN DE PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN EN UVA PISQUERA INJERTADA”.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA)
Monte Patria, 17 de junio de 2016





Proyecto ejecutado

Reintroducción en la zona de Denominación de Origen Pisco, de las variedades de uva pisquera no utilizadas comercialmente

Participantes

InnovaChile CORFO, INIA, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) y APP A.G.

Proyecto apoyado por



Período de ejecución

Nov-2011 a Sept-2014 (35 meses)



Objetivo General

Incorporar en el sistema productivo de la uva pisquera variedades que, estando autorizadas para la producción de pisco, hoy no son utilizadas comercialmente y que pueden constituir una alternativa comercial para mejorar la calidad del pisco y/o para la elaboración de nuevos productos.

Objetivos Específicos

- Recolectar, clasificar y caracterizar mediante análisis genético las variedades de uva pisquera no cultivadas comercialmente.
- Caracterizar agronómicamente las variedades bajo diversas condiciones climáticas.
- Desarrollar plantas libres de enfermedades (virus) para su posterior cultivo.
- Difundir y transferir los resultados del proyecto.



METODOLOGÍA

Identificación genética, desarrollo y propagación de material libre de virus

- **Búsqueda y recolección**
- **Caracterización genética:** microsatélites del tipo SSR y polimorfismos de nucleótidos individuales (SNPs)
- **Detección de virus:** técnicas de PCR en Tiempo Real y PCR Convencional
- **Desarrollo de material libre de virus:** cultivo *in vitro* de ápices meristemáticos
- **Propagación del material varietal:** multiplicación clonal de ápices de crecimiento de material saneado.

Caracterización agronómica

- **Injertación de las variedades:** porcentaje de prendimiento
- **Formación de plantas**
- **Registro de estados fenológicos:** brotación, plena flor, pinta y madurez de cosecha.
- **Determinación de producción:** kilos por planta
- **Descripción de racimos:** peso de racimo, peso y calibre de baya, número de bayas con y sin semillas, sólidos solubles, acidez y pH
- **Determinación de vigor:** peso de poda
- **Determinación de fertilidad:** análisis de yemas
- **Susceptibilidad a plagas y enfermedades**



| N° | Localidad / coordenadas | Valle | Altura (msnm) | Propietario |
|----|---|--------|---------------|--|
| 1 | San Félix Lat. 28° 56' 05" - Lon. 70° 27' 35" | Huasco | 1.162 | Sr. Eduardo Mulet |
| 2 | Imperial Alto Lat. 28° 37' 07" - Lon. 70° 42' 08" | Huasco | 501 | Sr. Pablo Álvarez |
| 3 | Monte Grande Lat. 30° 05' 45" - Lon. 70° 29' 41" | Elqui | 1.128 | Pisquera Los Artesanos del Cochiguaz |
| 4 | Vicuña Lat. 30° 02' 13" - Lon. 70° 41' 40" | Elqui | 655 | INIA - CE Vicuña |
| 5 | El Almendral Lat. 29° 59' 08" - Lon. 70° 54' 35" | Elqui | 387 | Sr. Pelayo Alonso |
| 6 | Tulahuén Lat. 30° 58' 11" - Lon. 70° 45' 26" | Limarí | 1.003 | Sr. Rodolfo Camposano |
| 7 | Canelilla Baja Lat. 30° 34' 59" - Lon. 71° 09' 11" | Limarí | 324 | Sr. Javier Aros |
| 8 | Camarico Lat. 30° 42' 02" - Lon. 71° 19' 33" | Limarí | 239 | SODECA S.A. |
| 9 | Chillépín Lat. 31° 53' 09" - Lon. 70° 41' 47" | Choapa | 933 | Sucesión Sr. Luis Rojas |
| 10 | Chuchiñi Lat. 31° 45' 37" - Lon. 71° 03' 37" | Choapa | 385 | Sra. Sonia Kratter |



Principales conclusiones

- Identificación genética de las variedades pisqueras.
- Rescate e introducción de cuatro variedades de uva pisquera (Moscatel Negra, Moscatel Amarilla, Moscatel Blanca y Orange Muscat) en la zona D.O. Pisco.
- Moscatel Negra y Moscatel Amarilla tuvieron el mejor comportamiento agronómico, destacando la alta producción y calidad de fruta en su primera temporada, tolerancia a enfermedades y maduración temprana.
- Alto interés de los productores por establecerlas en sus predios.



Moscatel Amarilla



Moscatel Negra



Orange Muscat

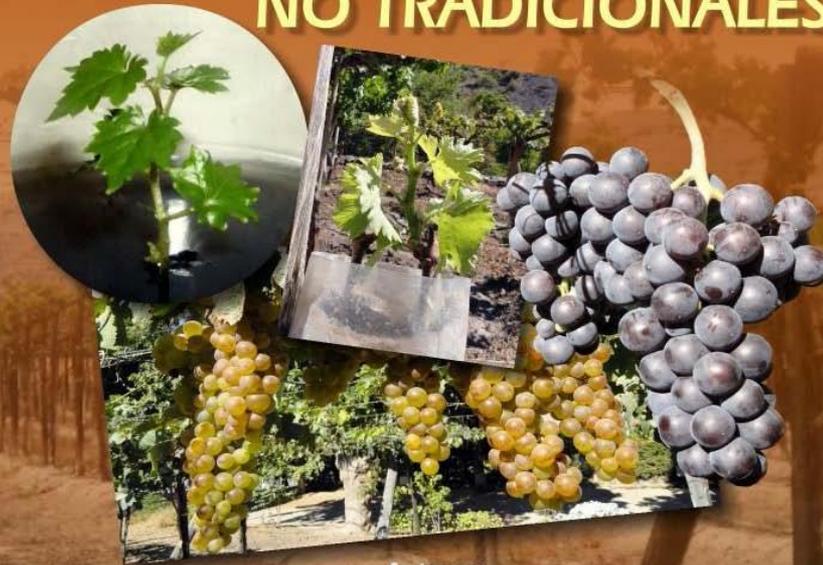


Moscatel Blanca



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA Y AGRONÓMICA DE VARIEDADES PISQUERAS NO TRADICIONALES



Autores:
Antonio Ibacache G.
Andrés Zurita S.
Cristián González P.
María Alejandra Montoya A.

ISSN 0717 - 4829

BOLETÍN INIA - N° 315



Autores



Antonio Ibacache González
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.



Andrés Zurita Silva
Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Dr.



Cristián González Palacios
Ingeniero Agrónomo



María Alejandra Montoya Aramburu
Ingeniera Agrónoma, M.Sc.

Comité editor

Raúl Meneses Rojas, Ingeniero Agrónomo, Ph.D.

Angélica Salvatierra González, Ingeniera Agrónoma, Ph.D.

Claudio Escobar Escobar, Gerente, Asociación de productores de pisco A.G.

Fernando Herrera Henríquez, Ingeniero Agrónomo.



CAPÍTULOS DEL BOLETÍN

1.- INTRODUCCIÓN

2.- BÚSQUEDA, RECOLECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DEL MATERIAL VEGETAL DE LAS VARIEDADES DE UVA PISQUERA NO UTILIZADAS COMERCIALMENTE

- Recolección del material varietal
- Caracterización genética del material varietal recolectado

3.- OBTENCIÓN DE MATERIAL VARIETAL LIBRE DE VIRUS PARA PROPAGACIÓN

- Detección de virus de importancia en vides en el material varietal recolectado
- Desarrollo de material libre de virus
- Propagación del material varietal libre de virus

4.- SELECCIÓN DE LOS SITIOS DE ENSAYOS Y ESTABLECIMIENTO DE LAS VARIEDADES

- Selección de los sitios de ensayos
- Establecimiento de las variedades y formación de plantas

5.- CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE LAS VARIEDADES ESTUDIADAS

- Caracterización fenológica
- Productividad de las variedades
- Caracterización de los racimos
- Análisis de fertilidad de yemas
- Vigor de las plantas

6.- CONCLUSIONES

7.- BIBLIOGRAFÍA



Desde el punto de vista de la estructura varietal, se propone potenciar el concepto de variedades denominadas “criollas” como base para la elaboración de pisco en Chile.

Criollas

Término dado a plantas de vides generadas en América y descendientes de padres europeos. Se destacan por su vigor, alta productividad y su mayor capacidad para adaptarse a condiciones desfavorables (sequía, salinidad) respecto de las variedades europeas.

Resumen de identificación genética en variedades pisqueras

| Variedad Pisquera | Sinonimia | Homonimia | Medio de Verificación |
|----------------------------|--|---------------|---------------------------------------|
| Moscatel de Alejandría | Moscatel de Alexandria, Blanca Italia | | SSR, SNP's |
| Moscatel Rosada | Moscatel Rosada Pastilla | | SSR, SNP's |
| Torontel | Torontel | | SSR |
| Moscatel de Austria | Torrontés Sanjuanino | | SNP's |
| Pedro Jiménez | Pedro Giménez | Pedro Ximénez | SSR, SNP's |
| Moscatel Blanca o Temprana | Moscatel de Frontignan, Moscato de Canelli, Muscat a Petits Grains | | Bases de datos internacionales, SNP's |
| Chasselas Musque Vrai | Muscat Fleur D'Oranger | | SNP's |
| Moscatel Amarilla | Torrontés y Torrontés Riojano | | SSR, SNP's |
| Moscato de Canelli | Moscatel de Frontignan y Moscatel Blanca Temprana | | Bases de datos internacionales |
| Moscatel de Frontignan | Muscat a Petits Grains | | SNP's |
| Moscatel de Hamburgo | Schiava Grossa | | SNP's |
| Moscatel Negra | Canela | | SSR, SNP's |
| Orange Muscat | *N.D. | | SNP's |

*N.D.: Sin genotipo para 48 SNP's.



VARIEDADES PISQUERAS SEGÚN DECRETO SAG N° 521

VARIEDADES CRIOLLAS

1. Moscatel de Alejandría
2. Moscatel Rosada
3. Moscatel de Austria
4. Pedro Jiménez
5. Torontel
6. Moscatel Negra
7. Moscatel Amarilla

VARIEDADES DE ORIGEN EUROPEO

8. Moscatel Blanca
 9. Moscatel de Frontignan
 10. Moscato de Canelli
 11. Moscatel Hamburgo
 12. Orange Muscat
 13. Chasselas Musque Vrai
- } Muscat a petit grain



ANTECEDENTE 2

Estudio

Uso de portainjertos en vides: estudio de largo plazo en el Valle de Elqui, Región de Coquimbo

Participantes



Período de ejecución

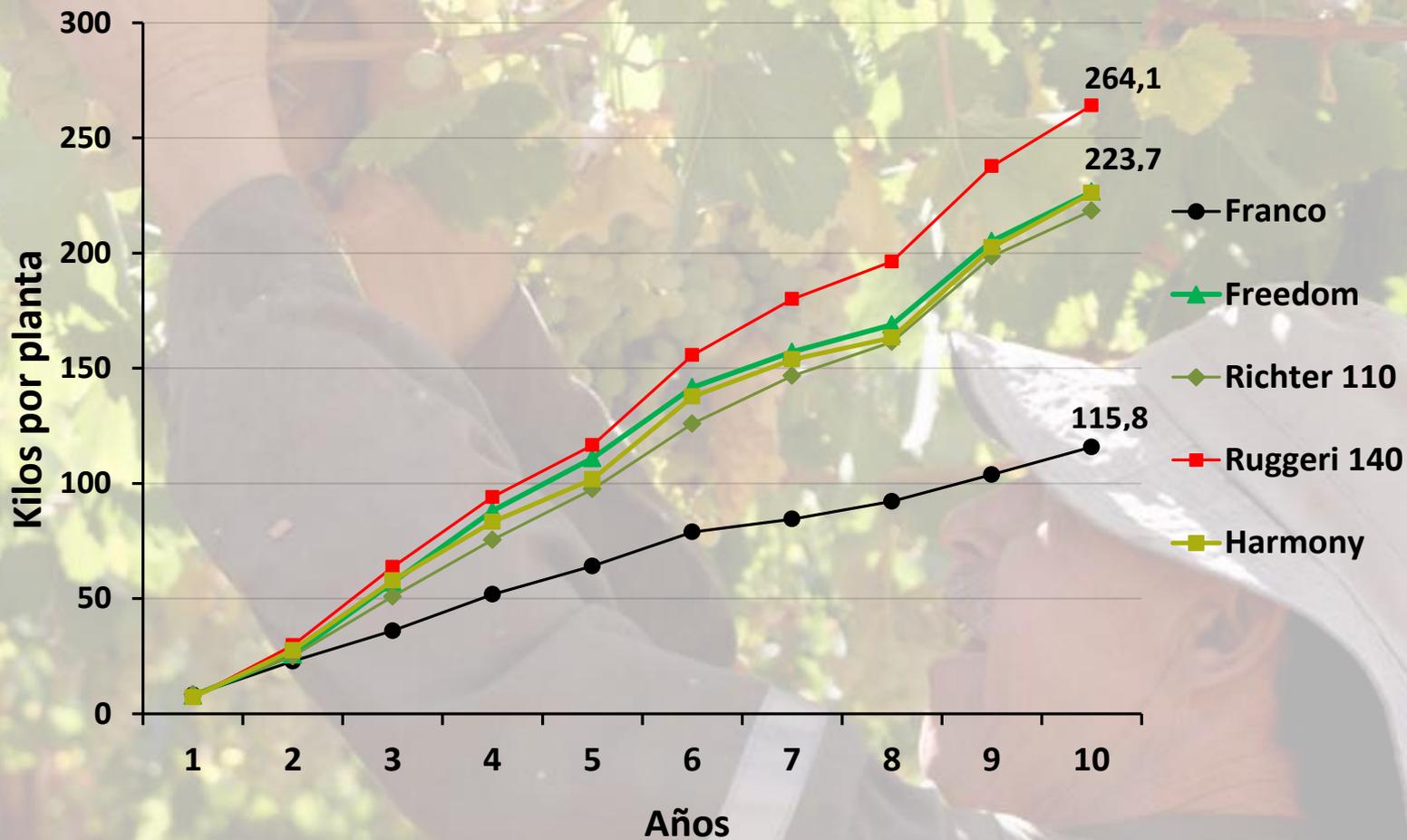
Desde el año 2001

Principales conclusiones

Los portainjertos ejercen una fuerte influencia sobre el vigor de las plantas, la producción y la calidad de la fruta en vides.



Producción acumulada por planta en variedad Moscatel de Alejandría





Producción en Moscatel de Alejandría, sobre plantas francas (izquierda) y sobre el portainjerto Ruggeri 140 (derecha)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



USO DE PORTAINJERTOS EN VIDES:

ESTUDIO DE
LARGO PLAZO
EN EL VALLE
DE ELQUI,
REGIÓN DE
COQUIMBO

Autores:

Antonio Ibacache G.

Carmen Jopia G.

Nelson Rojas P.



Programa de Difusión Tecnológica Regional

VALIDACIÓN DE PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN EN UVA PISQUERA INJERTADA

15PDTR-47744

Participantes

Proyecto apoyado por



\$ 80.777.777

Ejecutor



\$ 8.154.570

Asociado



\$ 16.845.530

\$ 105.777.877

Período de ejecución

20 meses



Objetivo general

**Difundir y validar modernas técnicas de producción en vides
pisqueras injertadas, contribuyendo a mejorar el nivel de ingresos
y calidad de vida de los pequeños productores.**



Objetivos específicos

- 1.- Diagnosticar y establecer línea base de pequeños productores de uva pisquera.**
- 2.- Implementar y validar paquete técnico INIA de producción de vides pisqueras injertadas en predios de pequeños productores.**
- 3.- Capacitar a los productores sobre el manejo técnico de plantas injertadas y difundir los avances y resultados obtenidos.**



Actividades del programa

- 1.- Seminario de lanzamiento**
- 2.- Diagnóstico y línea base de los productores**
- 3.- Selección y caracterización de sitios o unidades de validación**
- 4.- Implementación de programa eficiente de fertilización en cada unidad de validación.**
- 5.- Implementación de programa eficiente de riego en cada unidad de validación.**
- 6.- Caracterización agronómica de las unidades de validación**
- 7.- Charlas técnicas**
- 8.- Días de campo**
- 9.- Fichas técnicas**
- 10.- Seminario de finalización por valle**

CHARLAS TÉCNICAS



Charla: Antecedentes y características generales de las variedades de uva pisquera.

- Entregar conocimiento sobre las 13 variedades de uva pisquera autorizadas para la elaboración de pisco, su identificación genética, características agronómicas, potencialidades, etc.

Charla: Manejo de plantas injertadas: plantación y formación de plantas.

- Capacitar sobre el manejo a realizar en la plantación de vides injertadas y la posterior formación de las plantas.



Charla: Manejo del riego

- Capacitar y transferir habilidades y competencias sobre el uso de información, métodos e instrumentos para definir los requerimientos hídricos reales de plantas de uva pisquera.

Charla: Manejo del suelo

- Capacitar y transferir competencias para realizar un óptimo manejo y preparación del suelo para el adecuado establecimiento, desarrollo, riego y fertilización de plantas injertadas.

Charla: Manejo nutricional

- Capacitar y transferir competencia y habilidades sobre aspectos nutricionales en vides pisqueras injertadas para implementar un programa de fertilización adecuado y eficiente para cada condición.

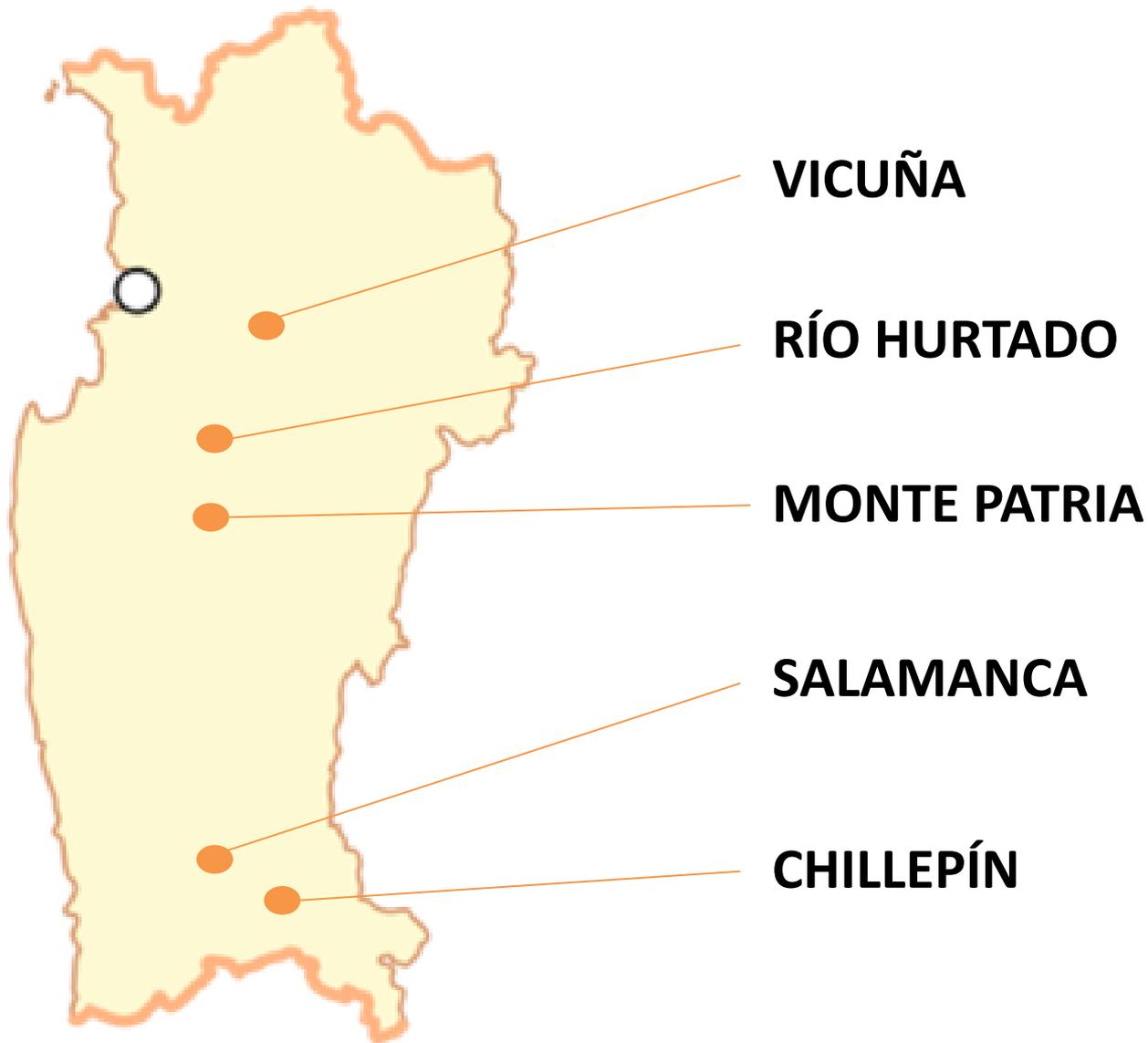
Charla: Manejo de enfermedades

- Capacitar y transferir conocimientos sobre el reconocimiento y manejo adecuado y eficaz de las principales enfermedades que afectan a las vides pisqueras.

Charla: Operación, mantención y automatización de equipos de riego.

- Capacitar a los beneficiarios sobre el uso óptimo de los equipos de riego para una adecuada aplicación y distribución del agua de riego en parrones.

REGIÓN DE COQUIMBO



DÍAS DE CAMPO

Tres días de campo en cada unidad de validación.

Temáticas:

- Riego
- Nutrición
- Manejo agronómico





Resultados esperados del programa

- 1.- Diagnóstico y línea base de los pequeños productores.**
- 2.- Generación de información técnica a partir de las unidades de validación.**
- 3.- Capacidades, habilidades y conocimientos transferidos a los productores y equipos técnicos del rubro.**



Equipo de trabajo del proyecto

| | |
|-----------------------------|--|
| Antonio Ibacache G. | Ing. Agr. M.Sc. Especialista en viticultura Director del programa |
| Claudio Balbontín N. | Ing. Agr. M.Sc. Dr. Especialista en riego |
| Nelson Rojas P. | Téc. Agr. Ayudante de investigación. |
| Giovanni Lobos L. | Ing. Agr. Encargado oficina técnica Choapa |
| Luis Leris G. | Téc. Agr. Encargado oficina técnica Limarí |
| Juan Sánchez G. | Téc. Agr. Coordinador del programa |
| Juan Mella V. | Ing. Agr. Cooperativa Agrícola Pisquera Elqui Ltda. CAPEL |



Muchas gracias



Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile